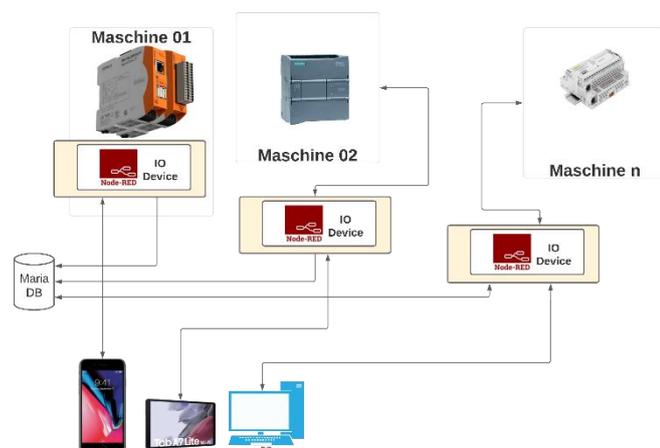




## 1. Die Challenge

Unsere Kunden haben uns oft mit der folgenden Herausforderung konfrontiert: Sie benötigen eine einfache und schnelle Möglichkeit, den OEE-Faktor (Overall Equipment Effectiveness) ihrer Produktion zu erkennen, um effizienter produzieren zu können. Zusätzlich sollte die Software eine integrierte Auftragsverarbeitung für die produzierten Teile beinhalten. Ursprünglich dachten wir, dass es auf dem Markt sicherlich eine fertige Software gibt, die diesen Anforderungen gerecht wird. Tatsächlich gibt es einige großartige Systeme wie Forcam (Tochter von SAP), Bosch oder Siemens, die für große Produktionsprozesse (Beispiel: Automobilindustrie) sehr gut geeignet sind. Von 2021 bis heute haben wir auch einen unserer Kunden bei der Einführung eines solchen Systems als Produktionsleitsystem unterstützt. Dabei stellen wir jedoch fest: Die großen Systeme sind teuer und der Aufwand, sie in bestehende Prozesse zu integrieren, ist groß. Für viele kleinere Unternehmen ist die Implementierung solcher Systeme daher nicht umsetzbar. Genau aus diesem Grund haben wir uns entschlossen, ein eigenes Shop-Floor-Management-System zu entwickeln. Mit unserem System "OEE Sniffer Dog" können unsere Kunden den OEE-Faktor ihrer Produktion einfach, kosteneffizient und in Echtzeit überwachen, um Schwachstellen in ihren Produktionsprozessen schnell zu erkennen und gezielt zu verbessern. Dadurch können sie ihre Gesamtproduktivität optimieren. Die Auftragsverwaltung wurde ebenfalls integriert, um den gesamten Produktionsprozess nahtlos abzubilden."

Unser Lösungsansatz besteht darin, die notwendigen Signale für die Berechnung des OEE-Faktors direkt mithilfe eines IOT-Interfaces an der Produktionsanlage auszulesen. Das Interface ermittelt die relevanten Informationen wie "Automatische Produktion gestartet", "Produktionspause", "Rüsten", "Produktionsstörung" und "Fertigteile pro Maschine", die für die OEE-Berechnung benötigt werden, direkt an der Produktionsanlage. Zusätzliche Signale können ebenfalls erfasst werden. Die gesammelten Daten werden anschließend mit einer plattformunabhängigen Software namens Node-Red direkt verarbeitet und in einer lokalen Maria DB gespeichert. Unser Gerät ist kostengünstig und kann mithilfe der Ethernet-Schnittstelle (MQTT, Siemens Protokoll) oder einer einfachen Klemmleiste innerhalb kürzester Zeit mit jeder beliebigen Produktionsmaschine verbunden werden. Dadurch ermöglichen wir eine flexible Integration in bestehende Produktionsanlagen. Die Benutzeroberfläche unserer App kann mit jedem Endgerät (PC, Tablet oder Smartphone), das über TCP-IP mit dem Netzwerk verbunden ist, bedient und überwacht werden. Dadurch haben die Nutzer jederzeit und von überall aus Zugriff auf Echtzeitdaten und können die Produktion effizient überwachen und optimieren. **Mit dieser Lösung bieten wir unseren Kunden eine kosteneffiziente Möglichkeit, den OEE-Faktor ihrer Produktion zu überwachen und Engpässe oder Schwachstellen schnell zu erkennen und gezielt zu verbessern.**

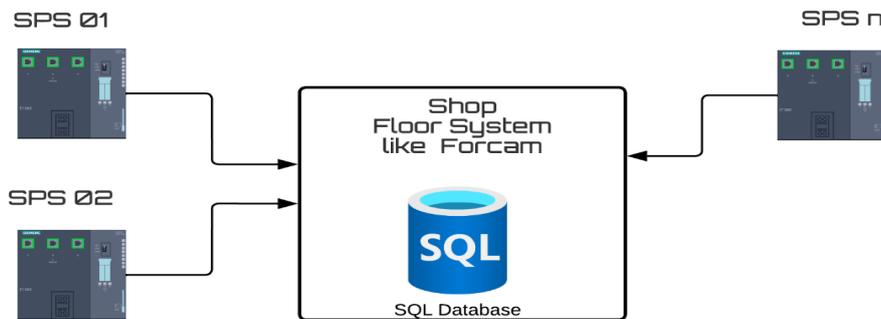




## 2. Unterschied zwischen unserem Lösung Ansatz und den bekannten Systemen

[ Besonderheiten und technische Alleinstellungsmerkmale der Entwicklung ]

[ unique selling propositions ]



Der Unterschied zwischen unserem Lösungsansatz "OEE Sniffer Dog" und den bekannten Systemen wie Forcam, Bosch oder Siemens liegt in mehreren Aspekten:

**Zielgruppe und Skalierbarkeit:** Unser Lösungsansatz zielt darauf ab, die Bedürfnisse kleinerer Unternehmen zu erfüllen, die möglicherweise nicht über die finanziellen Ressourcen verfügen, um die teuren und komplexen Systeme von Forcam, Bosch oder Siemens zu implementieren. Diese großen Systeme sind in der Regel für große Produktionsprozesse, wie sie in der Automobilindustrie üblich sind, konzipiert und können in komplexen Umgebungen mit vielen Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Ihr System hingegen soll eine kostengünstige und flexible Lösung für kleinere Unternehmen bieten, die ihre Produktion effizienter gestalten möchten.

**Kosten und Integrationsaufwand:** Die etablierten Systeme von Forcam, Bosch oder Siemens erfordern oft hohe Investitionen sowohl in die Softwarelizenzen als auch in die Integration in bestehende Produktionsprozesse. Unser Ansatz hingegen nutzt ein eigenes Shop-Floor-Management-System, das speziell für eine einfache und schnelle Integration in vorhandene Produktionsanlagen entwickelt wurde. Dadurch können die Implementierungskosten und der Integrationsaufwand erheblich reduziert werden, was es kleineren Unternehmen ermöglicht, von Ihrem System zu profitieren

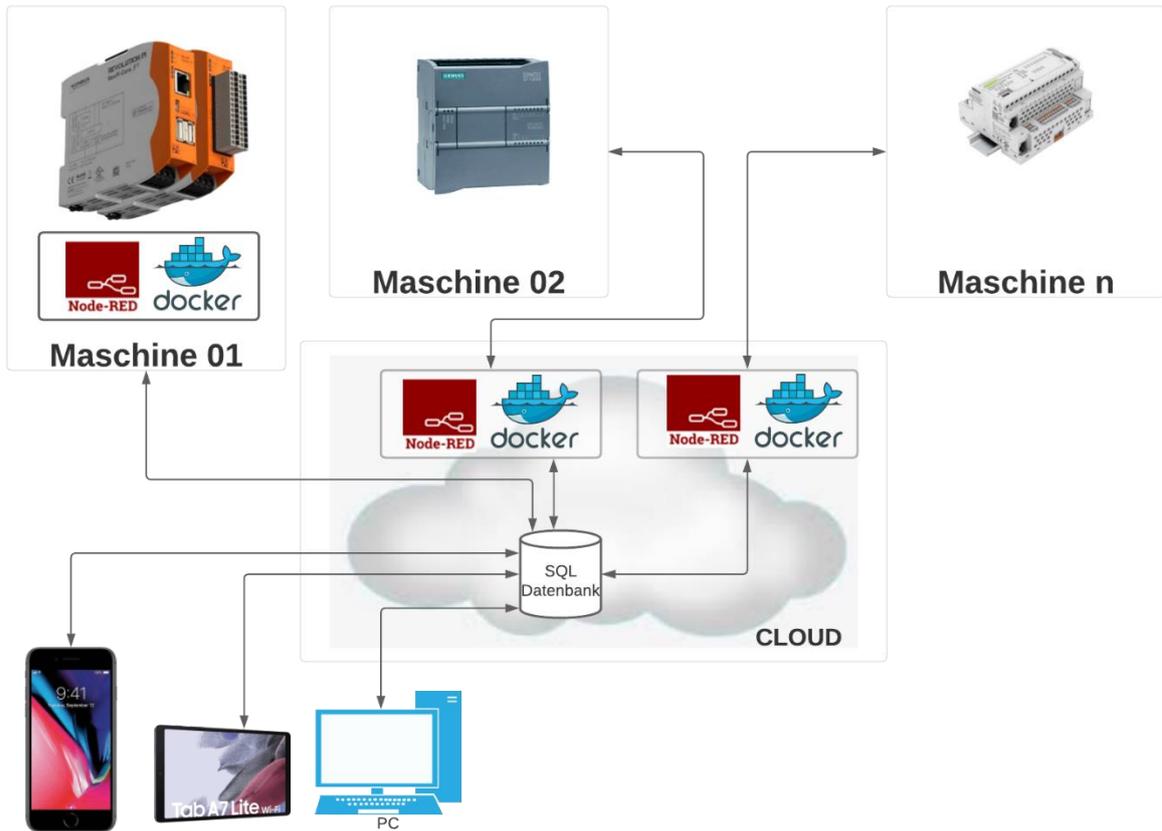
**Datenbeschaffung und -verarbeitung:** Während die großen Systeme wie Forcam, Bosch oder Siemens wahrscheinlich umfangreiche Daten direkt von den Produktionsmaschinen und Anlagen erfassen können, nutzen wir bei Ihrem Lösungsansatz ein IoT-Interface, um die notwendigen Signale für die Berechnung des OEE-Faktors zu erfassen. Dies ermöglicht eine kosteneffiziente Methode, um die relevanten Produktionsinformationen zu sammeln und in Echtzeit zu verarbeiten.

**Benutzerfreundlichkeit:** Unser System "OEE Sniffer Dog" verfolgt den Ansatz, eine benutzerfreundliche Benutzeroberfläche anzubieten, die von jedem Endgerät (PC, Tablet oder Smartphone) mit TCP-IP-Konnektivität aus bedient und überwacht werden kann. Dies ermöglicht den Nutzern den einfachen Zugriff auf Echtzeitdaten von überall aus. Die großen Systeme mögen möglicherweise auch eine Benutzeroberfläche haben, aber sie könnten in komplexen Umgebungen auch komplexere Funktionen und Bedienelemente bieten, die für kleinere Unternehmen möglicherweise nicht erforderlich sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unser Lösungsansatz "OEE Sniffer Dog" eine maßgeschneiderte, kosteneffiziente und benutzerfreundliche Alternative zu den etablierten Systemen von Forcam, Bosch oder Siemens darstellt, die speziell darauf ausgerichtet ist, den Bedürfnissen kleinerer Unternehmen gerecht zu werden und deren Produktionsprozesse effizienter zu gestalten.



## 3. Die Anbindung in die Cloud (in Vorbereitung)



Die Daten von jedem IO Device können in Zukunft auch in der Cloud oder in dem lokalem Firmennetzwerk gespeichert werden. Alle Daten der Produktion stehen danach in einer Microsoft Azure Datenbank zur Verfügung. Der Kunde kann dann mit dem Microsoft Power BI Tools oder auch JavaScript seine Daten selbst auswerten.



## 4. Screenshots

**Aktuelle Produktion**

OEE SNIFFER DOG **10264 | 0** **15:02**  
**Produktion aktiv** **26.07.2023**

Gesamt **600** Aktuell **16** Rest **584** P/min(60s) **16** P/min(AVG) **5.33** OEE **53.2%**

**Auftrag** **Produktion** **Reinigen** **Reparatur** **Alarm**

**Einstellungen**

OEE SNIFFER DOG **Auftrag ist aktiv** **15:01**  
**26.07.2023**

Kunde **floormaster** Version Nummer **0.9.1**  
Strasse **Mayenerstrasse 44** Typ **Professional**  
Ort **53474 Bad Neuenahr** PLC **caton**  
Land **Germany** Aktiviert **2023-07-26T12:46:46.278Z**

Sicherungsintervall Zeit: **1 Minute**  
Warnung Max Zeit ohne Impulse Zeit: **1 Minute**  
Störung Max Zeit ohne Impulse Zeit: **1 Minute**

Modus **Manual** **SPEICHERN**

**Aktuelle Diagnose**

OEE SNIFFER DOG **Auftrag ist aktiv** **15:04**  
**26.07.2023**

Auftrag: **10264 | 0** Ziel: **600** Gesamt: **25** Rest: **575**

**AKTUELLER AUFTRAG** **ANDEREN AUFTRAG WÄHLEN**

Nicht Angemeldet  
 Warten auf Pakete  
 Produktion aktiv  
 Reinigen aktiv  
 Reparatur aktiv  
 Warnung Pakete  
 Fehler Pakete  
 Externer Fehler

Zeit in Stunden: **8**

Zustand	Zeit	Anteil
Nicht Angemeldet	00:00...	0%
Warten auf Pakete	00:00...	0%
Produktion aktiv	00:02...	50.79%
Reinigen aktiv	00:00...	0%
Warnung Pakete	00:01...	31.5%
Fehler Pakete	00:00...	17.72%
Externer Fehler	00:00...	0%

[www.ke-new.org](http://www.ke-new.org)

Freundliche Grüße Franz Keuler (Dipl. Ing E-Technik)

